

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000355256
PUBLICATION DATE : 26-12-00

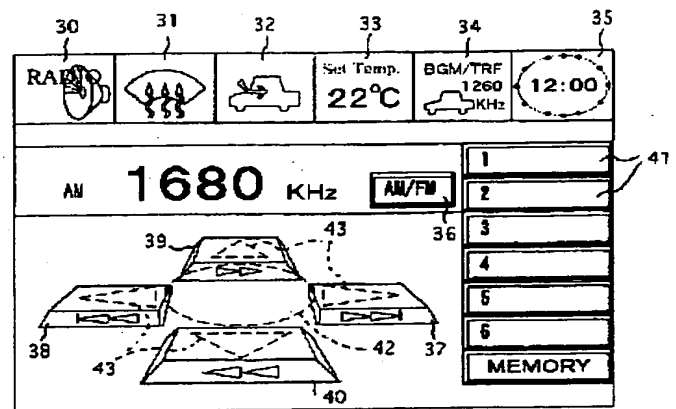
APPLICATION DATE : 11-06-99
APPLICATION NUMBER : 11165875

APPLICANT : ALPINE ELECTRONICS INC;

INVENTOR : TAKAHARA SHU;

INT.CL. : B60R 16/02 G06F 3/033 // G01C 21/00

TITLE : OPERATION DEVICE FOR ON-BOARD
ELECTRONIC EQUIPMENT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To display picture images excellent in visuality, judge how to operate by intuition, and operate complicated functions of the electronic equipment easily.

SOLUTION: When a user's hand touches an input device of a system controller, an operation device mark 42 which is an image picture of the input device is displayed on a screen, and buttons 37 to 40 indicating functions allocated to the input device at the time and a triangular mark 43 are displayed. Moreover, when the user's hand leaves the input device, the display of a mouse mark 42 and the triangular mark 43 is stopped.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-355256
(P2000-355256A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データ* (参考)
B 6 0 R 16/02	6 3 0	B 6 0 R 16/02	6 3 0 L 2 F 0 2 9
G 0 6 F 3/033	3 6 0	C 0 6 F 3/033	3 6 0 C 5 B 0 8 7
// G 0 1 C 21/00		C 0 1 C 21/00	A 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-165875

(22) 出願日 平成11年6月11日 (1999. 6. 11)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 斉藤 文男

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72) 発明者 児玉 聡

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100091672

弁理士 岡本 啓三

最終頁に続く

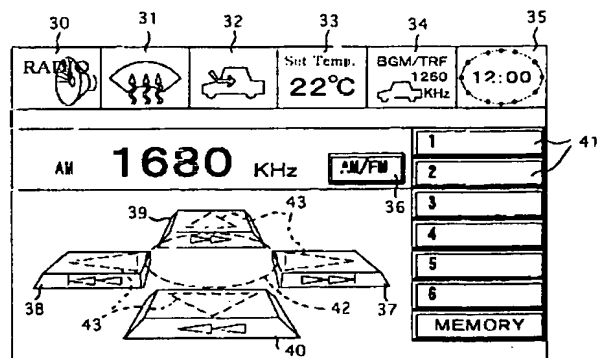
(54) 【発明の名称】 車載用電子機器の操作装置

(57) 【要約】

【課題】 視認性に優れた画像を表示し、どのような操作をすればよいのかを直感的に判断することができて、電子機器のもつ複雑な機能を容易に操作することができる車載用電子機器の操作装置を提供する。

【解決手段】 ユーザがシステムコントローラの入力装置に手を触れると、画面上に入力装置のイメージ画像である操作器マーク42を表示するとともに、その時点で入力装置に割付けられている機能を示すボタン37～40や三角マーク43を表示する。また、ユーザが入力装置から手を離すと、マウスマーク42及び三角マーク43の表示を停止する。

表示画面の例 (2)



(2) 000-355256 (P2000-355256A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1又は複数の車載用電子機器に接続される画像表示装置と、

前記1又は複数の車載用電子機器を操作するための入力装置が設けられたコントローラと、
前記入力装置に対する人体の接触又は近接を検出するセンサとを有し、
前記画像表示装置は、前記センサにより前記入力装置に対する人体の接触又は近接を検出すると前記入力装置のイメージ画像、及び前記入力装置に割り当てられた機能を画面に表示することを特徴とする車載用電子機器の操作装置。

【請求項2】 前記画像表示装置及び前記コントローラは、バスラインを介して前記1又は複数の車載用電子機器に接続されることを特徴とする請求項1に記載の車載用電子機器の操作装置。

【請求項3】 前記画像表示装置に取り付けられた光学シャッターを有し、該光学シャッターは所定の信号に応じて前記画像表示装置に表示される画像の一部を隠すことを特徴とする請求項1に記載の車載用電子機器の操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複雑化する車載用電子機器の操作装置に関し、特に1台のコントローラで1又は複数の車載用電子機器を操作可能とした車載用電子機器の操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両には、FM/AM受信器やCDプレーヤ等のオーディオ機器、携帯電話等の通信機器、ナビゲーション装置及びTV(テレビ)など、種々の電子機器が搭載されるようになった。また、これらの電子機器や、カーエアコン、車両の状態(温度や速度など)を検出する種々のセンサが配線(ワイヤハーネス又は光ファイバーなど)を介して相互に接続されるようになり、1つのコントローラで上記の電子機器を集中制御したり、各電子機器の状態や車両の状態を1つの画像表示装置に集中表示することもできるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、車両に搭載する電子機器の増加や、各電子機器の多機能化に伴って、これらの電子機器の操作が複雑になる傾向にある。車両に搭載された電子機器は、走行中に操作することもあるので、どのような操作をすればよいのかを直感的に判断できることが重要である。また、画像表示装置には、視認性が優れ、必要な情報をすばやく確認できることが要求される。

【0004】以上から本発明の目的は、視認性に優れた画像を表示し、どのような操作をすればよいのかを直感的に判断することができて、電子機器のもつ複雑な機能

を容易に操作することができる車載用電子機器の操作装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記した課題は、1又は複数の車載用電子機器に接続される画像表示装置と、前記1又は複数の車載用電子機器を操作するための入力装置が設けられたコントローラと、前記入力装置に対する人体の接触又は近接を検出するセンサとを有し、前記画像表示装置は、前記センサにより前記入力装置に対する人体の接触又は近接を検出すると前記入力装置のイメージ画像、及び前記入力装置に割り当てられた機能を画面に表示することを特徴とする車載用電子機器の操作装置により解決する。

【0006】以下、本発明の作用について説明する。本発明においては、入力装置にユーザの手が接触又は近接すると、センサから所定の信号が出力される。画像表示装置は、入力装置からの所定の信号に応じて、入力装置のイメージ画像と、入力装置に割り当てられた機能とを表示する。このように、本発明においては、画像表示装置に入力装置のイメージ画像及びその時点で入力装置に割り当てられている機能を表示するので、どのような操作をすればどのような機能が作動するのかを一目で確認することができる。これにより、バスラインを介して複数の電子機器が接続された車載用電子機器システムにおいても、それらの電子機器を容易に操作することができる。また、本発明においては、入力装置にユーザの手などが接触又は近接したときだけ入力装置のイメージ画像及びその入力装置に割り当てられている機能を画像表示装置に表示し、入力装置にユーザの手などが接触又は近接していないときは入力装置のイメージ画像及び割り当てられた機能の表示を行わないので画面が簡素化され、視認性が良好である。

【0007】なお、電子機器の操作を行わないときの表示画面をより簡素化するために、画像表示装置の前面に液晶シャッター等の光学シャッターを配置し、必要な部分を残して他の部分の表示を隠すことが好ましい。光学シャッターを用いず、不要な部分を単に黒表示とすることも考えられるが、車載用画像表示装置として一般的に使用されている液晶表示パネルでは、視野角特性に起因して黒表示としても斜め方向に光が漏れることがある。これを防止するためには、上述の如く、画像表示装置の前面に光学シャッターを配置し、この光学シャッターにより光を遮断することが好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

(第1の実施の形態)図1は本発明の第1の実施の形態を適用する車載電子機器システムを示す模式図である。

【0009】10は画像表示装置である。この画像表示装置10は、液晶表示パネル11と、後述する各電子機

!(3) 000-355256 (P2000-355256A)

器からの信号に基づいて液晶表示パネル11に表示する画像を生成する表示コントローラ12とにより構成される。13はナビゲーション装置、14はシステムコントローラ、15はFM/AM受信器、16はCDプレーヤ、17はカーエアコン、18は車両外部と通信するための車載電話等の通信機器である。

【0010】これらの表示コントローラ12、ナビゲーション装置13、システムコントローラ14、FM/AM受信器15、CDプレーヤ16、カーエアコン17及び通信機器18等は、ワイヤハーネス又は光ファイバからなるバスライン19を介して相互に接続されており、このバスライン19を介して相互に信号の送受が可能になっている。

【0011】ナビゲーション装置13は、GPS航法により車両の現在位置を検出し、DVD (Digital Versatile Disk) 等の地図データを記憶した装置から車両の周囲の地図データを読み出して、画像表示装置10の液晶表示パネル11に車両周囲の地図画像を表示する。また、ナビゲーション装置13は、目的地までの最適な誘導経路を探索し、その誘導経路に沿って車両が走行するように、適宜案内情報を出力する。更に、ナビゲーション装置13は、例えばFM/AM受信器15や通信機器18を介して受信した交通情報を入力し、事故や交通規制等により通行不可能な個所を地図画像に表示したり、これらの通行に支障がある個所を避けて誘導経路を再探索したりする機能などを有している。

【0012】FM/AM受信器15は2つの放送局からの放送を同時に受信可能になっており、一方の放送局からの音声放送を受信しながら、他方の放送局から送られてくる交通情報等のデータを受信し、バスライン19を介して他の電子機器に送信する機能を有している。CDプレーヤ16、エアコン17及び通信機18等も、バスライン19を介して送られてくる信号に応じて動作状態を変更したり、現在の動作状態を示す信号をバスライン19を介して他の電子機器に送信する機能を有している。

【0013】図2(a)はシステムコントローラ14を示す模式図である。20は操作器(入力装置)であり、頭部の半球状の部分を前後左右及び斜め方向(8方向)に移動させることによりそれに応じた信号を出力する。この操作器20の両側部には、助手席用3方向スイッチ21a及び運転席用3方向スイッチ21bと、タッチセンサ23とが設けられている。3方向スイッチ21a、21bの可動部は、図2(b)に矢印で示すように、右回転方向、左回転方向及び回転中心に向かう方向の3方向に移動可能である。そして、3方向スイッチ21a、21bの可動部を右回転方向、左回転方向又は回転中心に向かう方向に移動させると、それに応じた信号が3方向スイッチ21a、21bから出力される。また、ユーザが操作器20に触れると、タッチセンサ23から所定

の信号が出力される。なお、タッチセンサ23に変えて、操作器20から一定の範囲内に人体(ユーザの手など)が近づいたときに信号を出力する近接センサとしてもよい。

【0014】操作器20の近傍には機能キー25a~25eが配置されている。例えば機能キー25aを押すとFM/AM受信器15に対する操作が可能になり、機能キー25bを押すとCDプレーヤ16に対する操作が可能になるというように、各機能キー25a~25eにはそれぞれ機能が割付けられている。本実施の形態においては、ある機能が選択されているときに、画像表示装置10の液晶表示パネル11にはその選択された機能に応じた表示がなされる。そして、ユーザが操作器20に手を触れると、タッチセンサ23からの信号により画像表示装置10の画面(液晶表示パネル11)には操作器20のイメージ画像と、そのときに操作器20に割り当てられている機能とが表示される。

【0015】例えば、FM/AM受信器15でラジオ放送を受信中のときには、液晶表示パネル11に図3に示すような画面が表示される。この図3において、画面上部の左端部に表示されるアイコン30は、その時点でシステムコントローラ14により操作可能な電子機器を示している。この例では、システムコントローラ14によりFM/AM受信器15に対する操作が可能であることを示している。画面上部に表示されているその他のアイコン31~35は、それぞれデフロスター(くもり除去)、ベンチレーター(通風装置)の状態、エアコンの設定温度、FM/AM受信器の副受信周波数及び現在の時刻を示している。また、これらのアイコン30~35が表示されている部分(以下、「アイコン表示部」という)の下には、現在FM/AM受信器15で受信中している放送局の周波数と、AM/FM切換えボタン36、並びにシークアップボタン37、シークダウンボタン38、マニュアルアップボタン39及びマニュアルダウンボタン40が表示されている。これらのボタン37~40は立体表示されている。また、画面の右側には、複数のプリセットボタン41が表示されている。

【0016】このような状態でユーザが操作器20に手を触れると、タッチセンサ23から所定の信号が出力され、これにより液晶表示パネル11には図4に示すように、操作器20をイメージしたマーク(図4では破線で示している。以下、「操作器マーク」という)42が立体表示されるとともに、操作器マーク42の前方(奥側)、後方(手前側)、右側及び左側にそれぞれ三角形のマーク(図4では破線で示している。以下、「三角マーク」という)43が立体表示される。これらの三角マーク43は、それぞれ操作器20を前方、後方、右側又は左側への移動を示しており、例えば操作器20を前方又は後方に移動させると、画面上のボタン39又はボタン40が押下げられたようなアクションを表示し、FM

(4) 000-355256 (P2000-355256A)

／AM受信器15の受信周波数が1ステップづつアップ又はダウン（マニュアルアップ又はマニュアルダウン）する。また、操作器20を右側又は左側に移動させると、画面上のボタン37又はボタン38が押下げられたようなアクションを表示し、次の放送局からの放送を受信するまでFM／AM受信器15の受信周波数が連続的にアップ又はダウン（シークアップ又はシークダウン）する。

【0017】更に、操作器20の側部の3方向ボタン21a（又は、3方向ボタン21b）の可動部を右回転方向又は左回転方向に指で移動させると、画面右側の複数のプリセットボタン45が1つずつ順番に選択され、選択されたボタンの色が変化する。そして、所望のプリセットボタン45が選択されている状態（すなわち、ボタンの色が変化している状態）で操作器20の3方向ボタン21a（又は、3方向ボタン21b）を長押し（一定の時間押し続ける）すると、選択されたボタン45にプリセットされた放送局の周波数に変更される。

【0018】更にまた、操作器20の3方向ボタン21a（又は、3方向ボタン21b）を短く1回だけ押下げると、FM／AM受信器15の受信周波数帯がAMからFMに（又は、FMからAMに）変更される。このようにして、システムコントローラ14の操作器20を操作することにより、FM／AM受信器15やその他の電子機器を操作することができる。

【0019】本実施の形態においては、ユーザがシステムコントローラ14の操作器20に手を触れると画像表示装置10の液晶表示パネル11に操作器20をイメージした操作器マーク42と、その時点で操作器20に割り当てられている機能を示すボタン37～40及び三角マーク43を表示するので、ユーザは手元の操作器20を見なくても、どのような操作をすればよいのかを液晶表示パネル11に表示された画像を見ながら直感的に判断することができる。

【0020】また、本実施の形態においては、操作器20にユーザの手が触れたときに操作器マーク42や三角マーク43を表示し、操作器20から手を離すとこれらのマーク42、43の表示を停止する。このように、本実施の形態では、システムコントローラ14を操作しないときには操作器マーク42や三角マーク43などの余計な画像の表示を行わないので画面が簡素化され、視認性が向上する。

【0021】更にまた、本実施の形態においては、画面に表示された操作器マーク42の前方、後方、右側及び左側が実際の操作器20の前方、後方、右側及び左側に一致しているので、ユーザは実際の操作器20を見ることがなく、操作器20の操作方向を直感的に判断することができる。これらにより、本発明はバスラインに接続された複数の車載用電子機器の操作性を著しく向上させることができる。

【0022】（第2の実施の形態）以下、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態においても、図1～図4を参照して説明する。本実施の形態は、第1の実施の形態と同様の構成及び機能を有するのに加えて、ユーザが操作器20に触れていないときに、液晶表示パネル11の画面から不要な表示を隠すようにしたものである。

【0023】すなわち、本実施の形態においては、図5（a）に示すように、液晶表示パネル11の前面に液晶シャッター50を配置する。ユーザがシステムコントローラ14の操作器20に手が触れていないときは、タッチセンサ23からの信号に応じて液晶シャッター50が作動し、図5（b）に示すように、画面上部（アイコン表示部）を除いて他の部分の表示を隠す。

【0024】例えば、ユーザがFM／AM受信器15の受信周波数を変更するときは、図4に示す画面が液晶表示パネル11に表示される。その後、ユーザが操作器20から手を放すと、一定時間（数秒）経過した後、液晶シャッター50が作動して、図6に示すように、画面上部のアイコン表示部を残して他の部分の表示が隠される。これにより、不要な情報が表示されず、液晶表示パネル11の表示が簡素化され、視認性が向上する。

【0025】なお、液晶シャッターを用いずに、アイコン表示部以外の部分を黒表示とすることが考えられる。しかし、液晶表示パネルの場合、画面に対し垂直方向の表示特性は良好であるものの、斜めから見たときにコントラストが低くなったり、極端な場合には明暗が反転することがある。このため、単にアイコン表示部以外の部分を黒表示としたのでは、斜めから画面を見たときに黒表示とはならず、光が漏れることがある。このため、本実施の形態では、より完全に黒表示とするために、上述の如く液晶シャッター50を用いて不要部分（アイコン表示部以外の部分）を隠している。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コントローラの入力措置に人体が接触又は近接したときに、入力装置のイメージ画像、及び入力装置に割り当てられた機能を表示するので、どのような操作をすればどのような機能が選択されるのかが容易に判断できる。また、入力装置のイメージ画像、及び入力装置に割り当てられた機能は、コントローラの入力装置から手を離すと消えるので、画面が簡素化され、視認性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態を適用する車載電子機器システムを示す模式図である。

【図2】図2（a）はシステムコントローラを示す模式図、図2（b）は3方向スイッチを示す模式図である。

【図3】図3は、ラジオ放送受信中の表示画面を示す図である。

【図4】図4は、システムコントローラの操作器に手を

(5) 000-355256 (P2000-355256A)

触れたときの表示画面の一例を示す図である。

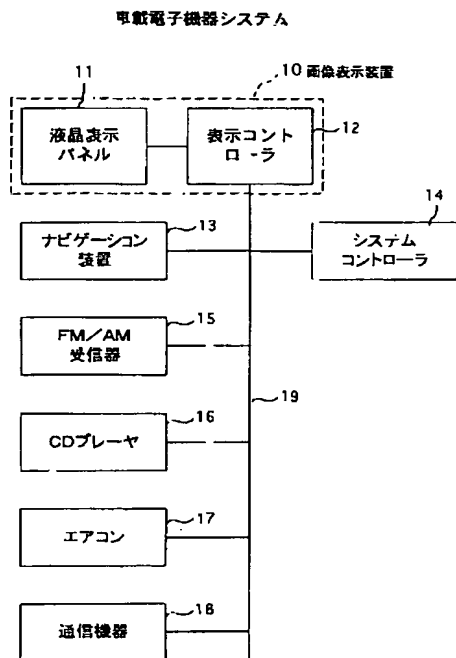
【図5】図5は、本発明の第2の実施の形態を示す模式図である。

【図6】図6は、第2の実施の形態において液晶シャッターにより表示画面の一部を隠した状態を示す図である。

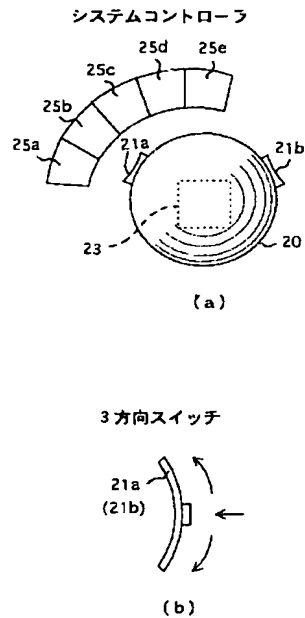
【符号の説明】

- | | |
|----------------|------------------|
| 10 画像表示装置、 | 17 エアコン、 |
| 11 液晶表示パネル、 | 18 通信機器、 |
| 12 表示コントローラ、 | 19 バスライン、 |
| 13 ナビゲーション装置、 | 20 操作器、 |
| 14 システムコントローラ、 | 21a, 21b 3方向ボタン、 |
| 15 FM/AM受信器、 | 23 タッチセンサ、 |
| 16 CDプレーヤ、 | 25a～25e 機能ボタン、 |
| | 37 シークアップボタン、 |
| | 38 シークダウンボタン、 |
| | 39 マニュアルアップボタン、 |
| | 40 マニュアルダウンボタン、 |
| | 42 操作器マーク、 |
| | 43 三角マーク、 |
| | 50 液晶シャッター。 |

【図1】



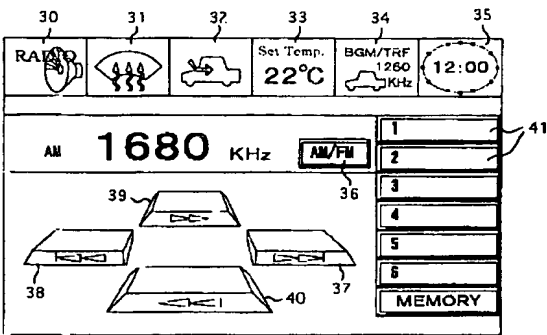
【図2】



!(6) 000-355256 (P2000-355256A)

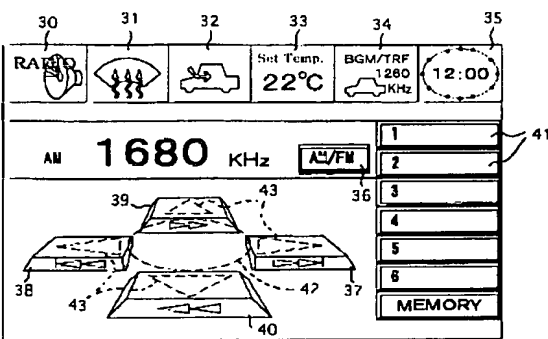
【図3】

表示画面の例（1）



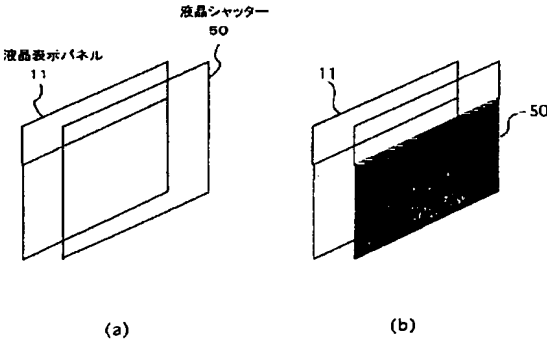
【図4】

表示画面の例（2）



【図5】

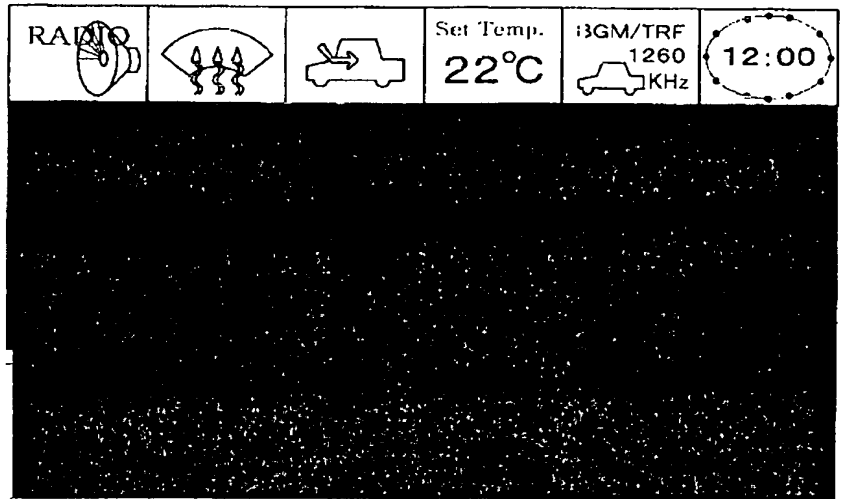
液晶表示パネルと液晶シャッター



:(7) 000-355256 (P2000-355256A)

【図6】

表示画面の例 (3)



フロントページの続き

(72)発明者 高原 周
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC02
5B087 AA09 AB04 AE00 CC20 CC24
CC26 CC33 DD02 DD09 DE01
DE03
9A001 BB06 HH23 JZ77 JZ78 KK62